

Title (en)

METHOD AND DEVICE FOR PREVENTING BREAKAGE OF THE ELECTRODE WIRE DURING SPARK-EROSION MACHINING

Title (de)

VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM VERHINDERN DES REISSENS DES ELEKTRODENDRAHTS BEI DER BEARBEITUNG MIT FUNKENEROSION

Title (fr)

PROCEDE ET DISPOSITIF DE PREVENTION DES RUPTURES DE FIL ELECTRODE LORS D'UN USINAGE PAR ETINCELAGE EROSIF

Publication

EP 3599044 A1 20200129 (FR)

Application

EP 19186431 A 20190716

Priority

FR 1856819 A 20180723

Abstract (en)

[origin: JP2020015163A] To decrease the frequency of random breakages of electrode wires during electrical discharge machining. SOLUTION: A device for machining a part by electrical discharge machining using an electrode wire is provided, comprising: means for holding the electrode wire taut and driving it to translate longitudinally, in proximity to said part to be machined, in a sparking zone, means for making a stream of dielectric liquid flow through the sparking zone between the electrode wire and the part to be machined, an electrical power source for generating electrical pulses that cause sparks in the sparking zone between the electrode wire and the part to be machined, controlling means that controls the device depending on the machining parameters, measuring means for evaluating the quantity of gas bubbles present in the sparking zone between the electrode wire and the part to be machined, and for delivering to the controlling means a signal representative of said quantity of gas bubbles, and in the controlling means, adapting means for modifying the machining parameters, so as to maintain the value of said signal within a suitable range of signal values. SELECTED DRAWING: Figure 1

Abstract (fr)

Dispositif d'usinage d'une pièce (8) par électroérosion à fil électrode (4), comprenant :- des moyens (20, 30, 60) pour tendre le fil électrode (4) et l'entraîner en translation longitudinale, à proximité de ladite pièce à usiner (8), dans une zone d'étincelage (5),- des moyens (50) pour faire circuler un flux de liquide diélectrique dans la zone d'étincelage (5) entre le fil électrode (4) et la pièce à usiner (8),- une source d'alimentation électrique (10) pour générer des impulsions électriques provoquant des étincelles dans la zone d'étincelage (5) entre le fil électrode (4) et la pièce à usiner (8),- des moyens de commande (40), pilotant le dispositif selon des paramètres d'usinage,- des moyens de mesure (70) pour évaluer la quantité de bulles de gaz présente dans la zone d'étincelage (5) entre le fil électrode (4) et la pièce à usiner (8), et pour fournir aux moyens de commande (40) un signal (73) représentatif de ladite quantité de bulles de gaz,- dans les moyens de commande (40), des moyens d'adaptation (41) pour modifier les paramètres d'usinage de façon à maintenir la valeur dudit signal (73) dans une plage appropriée de valeurs de signal.

IPC 8 full level

B23H 1/02 (2006.01); **B23H 7/04** (2006.01); **B23H 7/20** (2006.01)

CPC (source: CN EP US)

B23H 1/024 (2013.01 - EP); **B23H 7/02** (2013.01 - CN US); **B23H 7/04** (2013.01 - EP US); **B23H 7/10** (2013.01 - US); **B23H 7/20** (2013.01 - EP)

Citation (applicant)

- CH 633739 A5 19821231 - CHARMILLES SA ATELIERS [CH]
- EP 0930131 A1 19990721 - SEONG KI CHUL [KR]
- US 5945010 A 19990831 - TOMALIN DANDRIDGE SALE [US]
- FR 2527960 A1 19831209 - INOUE JAPAX RES [JP]

Citation (search report)

- [IAY] JP H09290325 A 19971111 - MITSUBISHI ELECTRIC CORP
- [Y] FR 2527960 A1 19831209 - INOUE JAPAX RES [JP]
- [A] EP 0383370 A1 19900822 - CHARMILLES TECHNOLOGIES [CH]
- [A] JP S61288931 A 19861219 - HITACHI SEIKO KK
- [A] GONG YADONG ET AL: "Modeling and experimental study on breakdown voltage (BV) in low speed wire electrical discharge machining (LS-WEDM) of Ti-6Al-4V", THE INTERNATIONAL JOURNAL OF ADVANCED MANUFACTURING TECHNOLOGY, SPRINGER, LONDON, vol. 90, no. 5, 19 September 2016 (2016-09-19), pages 1277 - 1292, XP036227788, ISSN: 0268-3768, [retrieved on 20160919], DOI: 10.1007/S00170-016-9416-4

Designated contracting state (EPC)

AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

Designated extension state (EPC)

BA ME

DOCDB simple family (publication)

EP 3599044 A1 20200129; **EP 3599044 B1 20230719**; CN 110744156 A 20200204; FR 3083999 A1 20200124; FR 3083999 B1 20200626; JP 2020015163 A 20200130; JP 7303056 B2 20230704; US 11370046 B2 20220628; US 2020023451 A1 20200123

DOCDB simple family (application)

EP 19186431 A 20190716; CN 201910666751 A 20190723; FR 1856819 A 20180723; JP 2019134286 A 20190722; US 201916515647 A 20190718